

جمهورية العربية السورية  
وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي  
مديرية الارشاد الزراعي  
قسم الاعلام

# العناية بيساتين الحمصيات

اعداد : المهندس الزراعي علي احمد سليمان

## I — الموطن الاصلي :

ان الموطن الاصلي للحمضيات كما يراه معظم المؤلفين هو المنطقة الاستوائية لجنوب شرقي آسيا من جنوب الهند والصين حتى الفيليبين واستراليا ، حيث تشير جميع الدلائل لوجود هذه الفاكهة منذ العصور الاولى للتاريخ في مثل هذه المناطق . ثم انتقلت هذه الزراعة الى عدد كبير من دول العالم وعلى سبيل المثال فقد قام العرب بنقل النارج والليمون الاضاليا والبلدي الى بلادهم ، كما قام البرتغاليون بنقل هذه الزراعة الى بلادهم من مستعمراتهم في المحيط الهندي ثم انتشرت هذه الزراعة الى دول عديدة من اوربا .

اما بالنسبة لانتشار هذه الزراعة في امريكا فقد تم ذلك على يد الاسبان حيث زرعت في البداية حول الاديرة ثم انتشرت في ولايتي كاليفورنيا وفلوريدا خاصة بعد ان احضروا البرتقال أبو صره على يد السيد Saunder الذي احضره من بلدة باهيا في البرازيل عام ١٨٧٠ حيث زرع في واشنطن في صوبات زجاجية ثم انتقل الى كاليفورنيا وسمي باسم ال واشنطن وبدأ المزارعون بنسيان اسمه الاصلي Bahia ثم استمرت الولايات المتحدة بادخال الاصناف الجيدة من العالم وتوسعت زراعتها حتى احتلت المركز الممتاز في التجارة العالمية .

## II — الاهمية الاقتصادية للحمضيات :

تحتل الحمضيات مركزا مرموقا في الاقتصاد القومي للكثير من بلدان العالم اذ يبلغ الانتاج الاجمالي العالمي ٤٣/ مليون طن موزعة على الانواع كما يلي :

- البرتقال واليوسفي ٨١٦٪
- الجريب فروت ٨١٪
- الحامض واللايم وأنواع اخرى ١٠٣٪

هذا ويشكل انتاج الحمضيات حوالي ٢٧٪ من الانتاج العالمي للفواكه وان عدد الدول التي تزرع الحمضيات يبلغ حوالي ٨٠ دولة ، لكن أكثرها انتاجا هي :

الولايات المتحدة الأمريكية — البرازيل — اليابان — إيطاليا — إسبانيا — الهند — فلسطين — المغرب — الأرجنتين — المكسيك . وأن أهم الدول المصدرة هي :

إسبانيا — فلسطين — المغرب — إيطاليا — جنوب أفريقيا . حيث تصدر هذه الدول حوالي ١٢٪ من الانتاج العالمي الى الدول المستهلكة والتي هي : ألمانيا الغربية — فرنسا — هولندا — بلجيكا — السويد — النمسا — سويسرا — كندا — آسيا — الاتحاد السوفيتي — ودول أخرى .

هذا وتشير المنظمة العالمية للاغذية والزراعة بأن انتاج الحمضيات سوف يزداد نتيجة لاقامة بساتين جديدة وزيادة الكفاءة الانتاجية للاشجار في وحدة المساحة، وان الزيادة في الانتاج ستكون بصورة رئيسية للأنواع التالية : برتقال — يوسفى — جريب فروت . اما مناطق التوسع الملائمة فهي :

الولايات المتحدة : للبرتقال واليوسفى والجريب فروت .

البرازيل وحوض البحر الابيض المتوسط : للبرتقال واليوسفى .

إيطاليا : للحامض .

فلسطين وجنوب افريقيا : للجريب فروت .

الا ان زيادة الانتاج في اكثر هذه المناطق ستولد مشاكل تسويقية كبيرة حيث وصلت السوق المحلية لمعظم هذه الدول الى حد الاشباع . لكن الحالـة ليست كذلك في القطر العربي السوري حيث أن الانتاج لايسد حاجة السوق المحلية وان معدل الزيادة في الانتاج هي اقل من معدل الزيادة في الاستهلاك فمثلا كان انتاج سوريا من الحمضيات عام ١٩٦٤/٧ آلاف طن ثم ارتفع هذا الانتاج الى ٤٢/١٠٠ ألف طن في عام ١٩٧٧ وبالرغم من هذه الزيادة الواضحة في الانتاج فقد بلغت مستوردات سوريا من الحمضيات في عام ١٩٧٧ حوالي ١٤٠/١٠٠ ألف طن تزيد قيمتها عن ١٤٠/١٠٠ مليون ليرة سورية .

### III — الاهمية الغذائية للحمضيات :

ان لثمار الحمضيات قيمة غذائية عالية من وجهة النظر الصحية والطبية اذ يعتبر عصيرها من ضمن المكونات الاساسية اللازمة لغذاء الاطفال كما يعتبر مصدر العديد من الفيتامينات مثل فيتامين ومجموعة فيتامين  $B_1, B_2, B_6$  كما ان الجزء الابيض من الثمرة ( الالبيدو ) يحتوي على مواد سكرية تعرف



بالجلوكسيدات ومنها الهيسبيردين والتي يعتقد بان هذه المواد تدخل في تركيب المواد التي تمنع أو تقلل من تصلب الشرايين عند الانسان بالاضافة لما ذكر سابقا يستخرج من ازهار الحمضيات اجود انواع العطور كما تستخدم بعض انواع الثمار في صناعة المربيات .

#### IV — الخصائص النباتية للحمضيات :

تتبع الحمضيات العائلة السيذبية Rutaceae وهي عائلة كبيرة جدا تتميز بوجود الغدد الزيتية في الاوراق وفي كل اجزاء الشجرة أحيانا ، وتحتوي هذه على سبع تحت عائلات يهمنها منها تحت العائلة Aurantioideae ومن اهم مميزاتها ان ثمرتها من نوع خاص تعرف بالهيسبيريديوم Hesperidium يتبعها قبيلة الـ Citreae وتمتاز هذه القبيلة بوجود الاجنحة حول اعناق الاوراق وتعدد الاجنة في البذور ، حيث يوجد بخلاف الجنين الجنسي الناتج عن اخصاب البويضة بعض الاجنة الخضرية الناتجة عن نسيج النيوسيلة وتنقسم هذه القبيلة الى ثلاث تحت قبائل يهمنها منها تحت القبيلة Citrineae ومن اهم مميزاتها وجود الاكياس العصيرية داخل الفصوص وتضم تحت القبيلة هذه كل اجناس الحمضيات فهي تضم ١٣ جنسا يتبعها ٦٥ نوع وتضم هذه الانواع كافة اصناف الحمضيات . تليها اشجار او شجيرات قائمة مستديمة الخضرة ، اوراقها ذات تعريق شبكي تتواجد الاشواك عليها بدرجة متفاوتة . وفيها يلي وصف مختصر للاجناس الاقتصادية التي تتبعها الحمضيات .

##### ١ — الجنس : Poncirus :

يتبعه نوع واحد هو P. Trifoliata والبرتقال ثلاثي الاوراق ( الورقة مكونة من ثلاث وريقات ) ، تتساقط اوراقه في الشتاء ، الورقة مجنحة تجنحيا بسيطا ، يتحمل برودة الشتاء بدرجة كبيرة ، الاشواك كثيرة وقوية ، الثمرة مستديرة او كمثرية الشكل ، قشرتها مغطاة بزغب رفيع ، غنية بالغدد الزيتية .

##### ٢ — الجنس : Fortunella :

نباتاته اشجار صغيرة او شجيرات تقاوم البرد بدرجة كبيرة ، اشواكها قليلة ، الاوراق صغيرة نسبيا قريبة انشبه من اوراق اليوسفي البلدي ، ثماره مستديرة او متطاولة ، صغيرة الحجم ، لونها برتقالي غامق ، يتبع هذا الجنس الكمكوات وهذا الاخير ترجمة لجملة في اللغة الصينية معناها البرتقال الذهبي .

## ٣ - الجنس : Citrus :

يضم الغالبية العظمى من الاصناف التجارية للحمضيات ، نباتاته اشجار دائمة الخضرة ، كبيرة نسبيا فروعها الصغيرة مغلقة ذات زوايا ولكن مع مرور الزمن تصبح اسطوانية الشكل تحمل غالبا اشواكا الاوراق بيضاوية الشكل ، غالبا ماتكون سميكة جلدية ، تحتوي على الغدد الزيتية ، عمر الورقة في المتوسط ١٥ شهرا واحيانا ٣-٤ سنوات والاوراق مزودة باجنحة يختلف حجمها باختلاف الاصناف .

## ٧ - العوامل البيئية المحددة لزراعة الحمضيات :

### اولا - العوامل الجوية : ومنها :

#### أ - الحرارة :

تعتبر الحرارة من العوامل المحددة لزراعة الحمضيات ، خصوصا درجة الحرارة الصغرى ، وليس درجة الحرارة العظمى ، فقد لاحظ Webber ان درجة الحرارة العظمى التي تستطيع الحمضيات تحملها دون ضرر هي ٥١°م (وهي اعلى درجة حرارة لاحظها في مناطق زراعة الحمضيات ) ، لكن من المحبذ جدا في المناطق الحارة ان نقوم بعناية خاصة للاشجار ( تربيتها بشكل كروي ، وعلى ساق قصيرة مع دهن ساق الاشجار خصوصا الحديثة منها بالكس ) لان الحرارة المرتفعة تسبب حروقا للاغصان الغير محمية جيدا بالاوراق . اما درجة الحرارة الصغرى فيختلف تأثيرها حسب حالة الشجرة وطول فترة البرودة التي تتعرض لها وكذلك النوع واحيانا الصنف الذي تنتمي اليه الشجرة لذلك من الصعب تحديد درجة الحرارة التي تستطيع الحمضيات تحملها فمثلا لوحظ ان درجة الحرارة قد انخفضت الى ( -٥ م° ) في شهر شباط بينما كانت الحرارة مرتفعة خلال شهر كانون الثاني مما ساعد على نمو خضري وازهار مبكر فكانت الاضرار كبيرة ، وبالعكس فقد يحدث في بعض الاحيان ان تبدأ البرودة من شهر تشرين الثاني وحتى كانون الثاني وعلى الرغم من أن الحرارة كانت -٧ م° الا أن الاضرار كانت قليلة وقد عرف السبب في ذلك الى ان الاشجار خلال هذه الفترة تكون في مرحلة سكون .

#### ب - الامطار والرطوبة :

ان سقوط الامطار بغزارة وارتفاع الرطوبة النسبية الجوية يسببان أضرارا



كبيرة للحمضيات ، خاصة في الاراضي السيئة الصرف . ان هذه الظروف تساعد على انتشار الامراض الفطرية التي تصيب الحمضيات ( تصمغ مالمسيكو ) ، كما انها تشجع على الاصابة بعنكبوت صدهاء الحمضيات ، كما أن قلة الرطوبة النسبية الجوية خلال أشهر الصيف ( حيث تكون عملية النتح على أشدها ) تسبب انخفاض في كمية المحصول نتيجة لسقوط كمية كبيرة من الثمار ، وفي هذه الحالة ولكي نتجنب تساقط الثمار ، لابد من ري الاشجار في نهاية فصل الربيع لكي نعوض للاشجار كمية المياه التي تفقدها عن طريق التبخر أو النتح .

### ج - الرياح :

تعتبر الرياح العدو الاول للحمضيات ومن العوامل المحددة لزراعتها ، ويختلف تأثيرها حسب قوتها ووقت حدوثها .

فمثلا اذا كانت الرياح خفيفة فانها تعدل من الحرارة والبرودة ويكون تأثيرها مفيدا وخاصة اذا كانت مشبعة بالرطوبة اما اذا كانت قوية فانها تسبب اضرارا ميكانيكية كبيرة كجرح الثمار وتساقط الاوراق والثمار، وتكسيرا لافصان . ويمكن التقليل من ضرر الرياح بزراعة مصدات الرياح حول البستان بكثافة مناسبة وعلى ابعاد مناسبة تتناسب مع شدة الرياح في المنطقة تعتبر زراعة مصدات الرياح من الاساسيات الواجب مراعاتها عند انشاء البساتين .

### ثالثا - التربة :

يلتزم زراعة الحمضيات أنواع مختلفة من الاراضي شريطة أن تكون عميقة ومهواة ويجب أن لا يقل بعد مستوى الماء الارضي عن ١٢٠ سم خلال فترات السقوط الغزير للأمطار . كما أن الطبقة السطحية للتربة يجب أن تكون عميقة وذات تركيب رملي أو رملي طيني لكي تسمح بتسرب المياه خلالها . أن افضل أنواع الاراضي هي التي يكون تركيبها مكون من ٥٪ طين ، ٥٠٪ رمل خشن ، ٥ - ١٠٪ كلس فعال ، ٢٠٪ غضار . اذ أن وجود الرمل يساعد على نمو وانتشار افضل للجذور داخل التربة . أما زيادة الكلس في التربة فيعرض الاشجار لظهور أعراض نقص العناصر عليها وخصوصا الحديد ، ونتيجة لذلك يظهر على الاوراق اللون الاصفر .

### ثالثا - مياه الري :

تعتبر مياه الري عامل محدد لزراعة الحمضيات . وأن كمية المياه التي تحتاجها تختلف حسب كمية مياه الامطار ودرجة الحرارة ، الرطوبة النسبية الجوية ، الرياح .

وتؤدي زيادة مياه الري الى غسل العناصر الى طبقات التربة السفلى  
بالاضافة الى اختناق جذور الاشجار ، هذا من جهة أما من جهة ثانية فإن نقص  
الرطوبة يؤدي الى نقص في الانتاج سواء كان ذلك من الناحية الكمية أو النوعية .  
اضافة لما ذكر يجب الاهتمام بنوعية مياه الري حيث يجب أن تكون خالية من  
الاملاح الضارة ، لكون شجرة الحمضيات حساسة لزيادة الملوحة ويقل انتاجها  
عندما تزرع في تربة تحتوي على نسبة مرتفعة من الاملاح الذائبة . ومن الاملاح  
التي تعتبر ضارة عند تواجدها في ماء الري : الكلور - الصوديوم - المغنيزيوم  
- البورون ، وأن الحد الاقصى لوجود هذه العناصر في ماء الري حسب رأي  
Robour هي :

- كلور الصوديوم : ٥٠ ر.غ/ بالليتر .
- اوكسيد المغنيزيوم : ٥٠ ر.غ/ بالليتر .
- البورون : ٢٥ ر.ملغ/ بالليتر .

وينصح بعدم زراعة الحمضيات في التربة التي تحتوي على هذه الاملاح  
الا بعد اجراء عملية غسل مستمرة لمثل هذه التربة .

## VI — الحمضيات ، انواعها — اصنافها :

بغية تسهيل دراسة الحمضيات ونظرا لكونها تضم انواع واصناف كثيرة  
جدا فقد قسمت الى عدة مجموعات ، وان كل مجموعة تضم عددا من الاصناف  
وفيما يلي نلاحظ هذا التقسيم .

### اولا — مجموعة الحامض : وتضم الاصناف التالية :

#### ١ — صنف يوريكا : Eureka :

أشجاره منتشرة الافرع ، خالية من الاشواك تقريبا ، تتواجد أو تتكون  
الثمار على الاشجار على مدار السنة ، الثمرة ذات قشرة خشنة ، خالية من  
البذور يمتاز هذا الصنف بانتاجيته العالية، الا انه حساس جدا لمرض المالسيكو  
ويعتبر هذا الصنف املا في تطور زراعة الحامض في حال اكتشاف مبيد فطري  
مناسب للقضاء على الفطر المسبب للمالسيكو .

## ٢ - جنوا : Genoa :

اشجاره ذات نمو قوي ، تحتوي على عدد قليل من الاشواك ، ثمار هذا الصنف بيضاوية الشكل مع وجود حلقة خالية من البذور ، حموضتها عالية وهو صنف من مجموعة اصناف الحامض الممتازة .

## ٣ - فيلا فرانكا : Villa Franca :

من الصعوبة بمكان تمييز ثمار هذا الصنف عن ثمار اليوريكا ، تمتاز اشجاره بنمواتها الخضرية القوية والكثيفة كما انها خالية من الاشواك ، ثماره خالية من البذور لكن انتاجيته اقل من انتاجية اليوريكا .

## ٤ - الليمون البلدي المالح ( البنزهر ) : Citrus - aurantifolia :

اشجاره قوية النمو ، تفرعاتها كثيرة ، كما تتواجد الاشواك عليها بكثرة ، ثماره صفيرة الى متوسطة لون الثمرة اصفر ليموني عند النضج ، تحتوي على عدد كبير من البذور ، انتاجيته عالية . من اهم عيوبه انه قليل المقاومة للتصمغ .

## ٥ - الليمون العجمي :

تمتاز اشجاره بنمواتها القوية وافرعها الكثيرة وبوجود الاشواك عليها ، وان اهم ما يميز هذا الصنف هو وجود رقبة واضحة عند العنق وحلقة عند القمة ، ثماره متوسطة الحجم خالية من البذور .

هذا وقد تم ادخال مجموعة من الاصناف عن طريق المشروع الزراعي المتكامل ، ويعتقد بانها اكثر تحملا لمرض المالسايكو ومن اهم هذه الاصناف :

## ٦ - اليزبون - ٩ : Lesbon - 9 :

تمتاز اشجاره بكبر حجمها ووجود عدد كبير من الاشواك عليها ، الثمرة بيضاوية الشكل ، كبيرة الحجم قشرتها ناعمة لكنها تحتوي على عدد كبير من البذور

## ٧ - موناكلو : Monachello :

صنف ممتاز ادخل من الولايات المتحدة ، مقاوم للمالسايكو ، انتاجه غزير وثماره جميلة خالية من البذور ينضج خلال شهر كانون الاول - كانون الثاني .



## ٨ - حامض انتردوناتو : Interdonato :

من اصناف الحامض الممتازة ، ادخل من ايطاليا ، متحمل للمالسيكو بنسبة أكبر من اليوريكا بكثير ، ثماره كبيرة وجميلة ، وهو من الاصناف المتوسطة النضج .

ثانيا - مجموعة اليوسفي : تضم عدد كبير من الاصناف من أهمها :

### ١ - اليوسفي البلدي :

اشجاره صغيرة ذات افرع متهدلة ، الورقة ضيقة رمحية ، ثماره صغيرة الى متوسطة عديدة البذور ، واللبن منفصل عن القشرة ، انتاجية هذا الصنف عالية من اهم عيوبه انه صنف معاوم ، ينضج خلال شهر تشرين الثاني - كانون اول .

### ٢ - الكلمنتين : Clementin :

اشجاره متوسطة الحجم ، متوسطة النمو وتأخذ شكلا كرويا ، الورقة متطاولة لكنها اعرض من ورقة اليوسفي البلدي ، ثماره صغيره الى متوسطة لونها برتقالي ، خالية من البذور والقشرة ملتصقة باللبن ، ينضج خلال شهر تشرين الثاني - كانون الاول ، انتاجيته جيدة .

### ٣ - الساتزوما : Satsoma :

تمتاز اشجار هذا الصنف بنموها القوي ، وبتفرعها الغزير ، والافرع بشكل عام متدلية ، الورقة عريضة ، ثماره برتقالية اللون ، خالية من البذور ، القشرة منفصلة عن اللب ، انتاجيته جيدة ينضج خلال كانون الاول .

### ٤ - الملوكسي :

اشجاره صغيرة ، متفرعة نحو الاعلى ، انتاجية هذا الصنف عالية ، الثمرة لونها برتقالي محمر وقشرتها خشنة ، ملتصقة باللبن ، تحتوي ثماره على عدد كبير من البذور متأخر النضج ينضج في شهر شباط .

### ٥ - الامبراطوري :

الاشجار متفرعة ، وتفرعاتها مستقيمة ، الورقة عريضة واطول من اوراق

اليوسفي البلدي ، قشرة الثمرة منفصلة عن اللب ، إنتاجه جيد ، ينضج خلال كانون الثاني .

### ثالثا - مجموعة الجريب فروت :

تتشترك أصناف هذه المجموعة بأن أشجارها متوسطة الى كبيرة الحجم ، الاوراق عريضة ، غزيرة الانتاج الثمار متوسطة الى كبيرة الحجم ، مخروطية او مبططة ومن أهم اصنافها ما يلي :

#### ١ - مارش : Marsh :

صنف غزير الانتاج ، ثماره مخروطية الشكل تحتوي على عدد قليل من البذور ، عصيرية وذات طعم جيد ، ينضج في آذار .

#### ٢ - مارش سيدلس : Marsh Seedless :

شبيه بالسابق الا ان الثمرة خالية من البذور .

#### ٣ - دنكان : Duncan :

ثماره متوسطة الحجم ذات شكل مبطط تحتوي على عدد كبير من البذور والثمار ذات لب ابيض وهو صنف متأخر النضج .

#### ٤ - ستار روبى : Star - roby :

من اكثر اصناف الجريب فروت تلونا ينضج في شهر شباط .

#### ٥ - بوميلو شامبر : Pomilo :

عصير ثماره شديد التلوين ، غزير الانتاج جدا ينضج خلال شهر كانون الاول - كانون الثاني .

رابعا - مجموعة البرتقال : من أهم اصنافها ما يلي :

#### ١ - البرتقال البلدي :

الاشجار كبيرة الحجم ، نموها جيد ، انتاجية هذا الصنف ممتازة ، الثمرة كروية الشكل ، قشرتها ملتصقة باللب ، تحتوي على عدد كبير من البذور ، طعمها حامضي ينضج خلال كانون الاول - كانون الثاني .

## ٢ - الختملي :

يشبه البرتقال البلدي من حيث مواصفاته النباتية والثمارية ، لكن يمتاز عنه بأن الثمار أكبر حجما ومحتواها من البذور أقل ، والقشرة أكثر التصاقا باللب .

## ٣ - الهملن :

نمو الأشجار ممتاز ، تحتوي على طرود كثيرة ، وطرودها افقية متدلية ، ثمار هذا الصنف كروية الشكل قشرتها رقيقة ناعمة الملمس ، عصيري ، خالي من البذور ، ينضج هذا الصنف خلال شهر كانون الثاني .

## ٤ - ابو صرة :

الأشجار جيدة النمو ، شكلها كروي ، الأوراق عريضة ، أشجاره خالية من الأشواك ، إنتاجيته عالية ثماره متوسطة الى كبيرة الحجم ، تمتاز بوجود سرة واضحة في قمة الثمرة ، خالي من البذور ، عصيري ، طعم ثماره لذيد ، ينضج هذا الصنف خلال كانون الاول - كانون الثاني .

## ٥ - اليافاوي :

يضم هذا الصنف عدة سلالات ، أشجاره كبيرة الحجم ونموها جيد ، الورقة عريضة ، ثماره بيضاوية الشكل ، قشرتها خشنة وسميكة جدا وهذا ما يجعل الثمار قادرة على تحمل عملية الشحن والتسويق لمسافات طويلة ، وهو صنف قليل البذور ، ينضج خلال شهر كانون الاول - كانون الثاني .

## ٦ - المسكي :

تشبه أشجاره البرتقال البلدي من حيث النمو ، ثماره مبططة قليلا وقشرتها أكثر تماسكا باللب من قشرة البرتقال البلدي ، وطعم الثمرة حلو ، تحتوي على عدد قليل من البذور ، ينضج في ك ١ - ك ٢ .

## ٧ - الفالنسيا :

أشجاره شبيهة بأشجار البرتقال البلدي من حيث النمو والتفرع ، ثماره خالية من البذور ، متأخر النضج ينضج خلال شهر أيار - حزيران .



## ٨ - البرتقال الدموي :

شبيه بالبرتقال البلدي يمتاز عنه بتلون الثمار باحدى درجات اللون الاحمر من الماوردي الى الياقوتي الفامق ، قليل البذور ، طعم ثماره لذيذ ينضج خلال كانون الثاني .

## VII - الاصول

### ١ - بونسيروس تريفولياتا : Poncirus - Tripoliata :

من الاصول الجيدة في الاراضي الكلسية والسلتية ، نمود بطيء في السنوات الاولى من عمره ، يتوافق مع الساتزوما والكلمنتين ، انتاجية ونوعية ثمار الاصناف المطعمة عليه جيدة ، وهو من اكثر الاصول تحملا للبرودة ، مقاوم لمرض التدهور السريع (التريستيزا) ، لكنه حساس لمرض الاكسوكورتيس . Exocortis .

### ٢ - سيترانج كاريزو : Citrange : ويوجد منه نوعين

#### أ - سيتتانج كاريزو : Citrange. Carizo :

اصل جيد في الاراضي الكلسية والسلتية ، نوعية ثمار الاصناف المطعمة عليه جيدة ، يستعمل كاصل لتطعيم البرتقال عليه ، مقاومته للبرودة من متوسطة الى جيدة ، متحمل للتريستيزا وكذلك للتصمغ والنيوماتودا ، الا أنه حساس للاكسوكورتيس .

#### ب - سيترانج تروير : Citrange - troyer :

يشبه السيترانج كاريزو ولكنه يتحمل الكلس الفعال حتى ١٥ بالمئة يستخدم كاصل لتطعيم البرتقال واليوسفي .

### ٣ - السيتروميلو : Citromilo :

يتحمل الكلس الفعال حتى ١٠٪ ، سلوكه جيد في الاراضي السلتية ، نوعية ثمار الاصناف المطعمة عليه جيدة درجة تحمله للتدهور السريع جيدة ، كما يتحمل البرد بدرجة متوسطة ، حساس للاكسوكورتيس .

#### ٤ - الزفير : Sour orange :

يتحمل الكلس الفعال حتى نسبة ٢٠٪ سلوكه في الاراضي السلتية من وسط الى جيد ، نوعية واحجام ثمار الاصناف المطعمة عليه عادية ، حساس جدا لمرض التدهور السريع مقاوم للاكسوكورتيس والتصمغ ، متوسط المقاومة للبرد ، انتاجية الاصناف المطعمة عليه متوسطة .

#### ٥ - فولكا ماريانا : Volka mariana :

من الاصول الممتازة ، يستعمل كأصل لتطعيم الليمون الحامض عليه ، انتاجية الاصناف المطعمة عليه جيدة جدا ، يتحمل الكلس الفعال حتى نسبة ١٨٪ ، مقاوم للتريستيزا (التدهور السريع) ، متوسط المقاومة للبرد والتصمغ .

#### ٦ - ماكروفيلا : Macrophylla :

تصل درجة مقاومته للكلس حتى ٢٤٪ ، حساس للتدهور السريع ، حساس للبرد ، مقاومته للتصمغ جيدة انتاجية الاصناف المطعمة عليه جيدة ، يستعمل كأصل لتطعيم الحامض عليه .

### VIII - اكثار الحمضيات :

تعتبر شجرة الحمضيات من الاشجار السهلة التكاثر ، حيث يمكن اكثارها بعدة طرق منها :

#### ١ - طريقة جنسية : ٢ - طريقة لا جنسية :

ان انتاج الفراس عن طريق البذور يعطي نباتات لاتشبه الابوين ، بالاضافة الى ان البذور تفقد القدرة على الانبات كلما تأخرنا في زراعتها ، فالبذور المستخرجة حديثا تكون القدرة الانباتية لها كبيرة بينما تقل قدرتها على الانبات كلما تقدم عمرها . هذا بالنسبة للتكاثر الجنسي ، اما بالنسبة للتكاثر اللاجنسي فيمكن اكثار الحمضيات عن طريق العقل (التجزير ) الا ان هذه الطريقة غير متبعة في التكاثر لضعف مقاومة الشجرة للأمراض وقصر عمرها ، وعدم مقاومتها لظروف البيئة ، لذا ومن اجل مقاومة الامراض ومقاومة ظروف البيئة وظروف التربة وبغية تحسين مواصفات الانتاج فقد استخدمت عدة اصول لتكاثر الحمضيات ومن ثم تطعيم الفراس الناتجة من اصناف مشهورة بانتاجيتها العالية ، وفيما يلي وصفا لطريقة انتاج الفراس المتبعة في مراكزنا الزراعية :

## اولا - استخراج بذور الاصل :

بعد نضج الثمار (ك ١ - ك ٢) يتم انتخاب الثمار من اصول قوية ، خالية من الآفات والامراض ، ثم تقطع الثمار عرضيا وتعصر وتستخرج بذورها بواسطة منخل ثم تفصل جيدا بالماء للتخلص من الطبقة اللزجة والتي ان بقيت تؤدي الى نمو الفطريات ومن ثم تعفن البذور ، ثم تجفف البذور في الظل وتعامل بمسحوق الفحم أو بعض المبيدات الفطرية مثل الكوبزين أو الكوبرافيت . بعد ذلك تنضد البذور في صناديق خشبية معدة لهذه الغاية وتحتوي على الرمل بحيث توضع طبقة من الرمل ثم طبقة من البذور وهكذا .

## ثانيا - تحضير مراقد البذور :

من المتبع في البلدان المتقدمة في زراعة الحمضيات أن تزرع القطعة الواحدة من أرض المشتل مرة واحدة وفي حال الاضرار لزراعتها مرة ثانية، تزرع بعد مرور سبع سنوات . لكن المتبع عندنا في سوريا ونظرا لضيق المساحات المخصصة كمراقد بذرية أن يتم تغيير تربة مراقد البذور سنويا وعلى عمق ٣ سم ثم تجهز خلطة مكونة من السماد العضوي والرمل والتراب الاحمر وتخلط جيدا وتوضع في أرض المشتل . هذا ويجب ان تتم هذه العملية خلال فصل الصيف ثم تقلب التربة وتروى لانبات بذور الاعشاب ، ثم تعزق وتقلب عدة مرات ، للتخلص من الاعشاب ، يضاف اثناء عملية قلب التربة السماد الفوسفوري والبوتاسي بمعدل ٥٠ كغ من كل منهما لكل ١٠ م<sup>٢</sup> من أرض المشتل ، كما يجب ان تعقم التربة بمادة الفابام بمعدل لتر واحد لكل ١٠ م<sup>٢</sup> من أرض المشتل .

## ثالثا - زراعة البذور في المشاتل الكثيفة :

خلال شهر شباط والنصف الاول من شهر اذار تؤخذ البذور المنضدة بعد أن يكون قد مضى على تنضيدها فترة شهر والتي تكون قد بدأت بالانبات ثم تزرع في مراقد البذور اما نثرا باليد أو على خطوط البعد بين الخط والآخر ٢٠ سم ثم تغطى بطبقة رقيقة من الرمل أو التراب بسماكة ٢ - ٣ سم . ثم تروى وتغطى مراقد البذور بأغطية بلاستيكية لتأمين الحرارة اللازمة للانبات ومنع وصول مياه الامطار اليها .

تم نستمر بعد ذلك عمليات الخدمة من تعشيب وري وتسميد ومكافحة وقائية وعلاجية لبعض الامراض الفطرية التي قد تظهر في المشاتل وعلى رأسها مرض الذبول .



## رابعاً - نقل الشتول الى الاكياس :

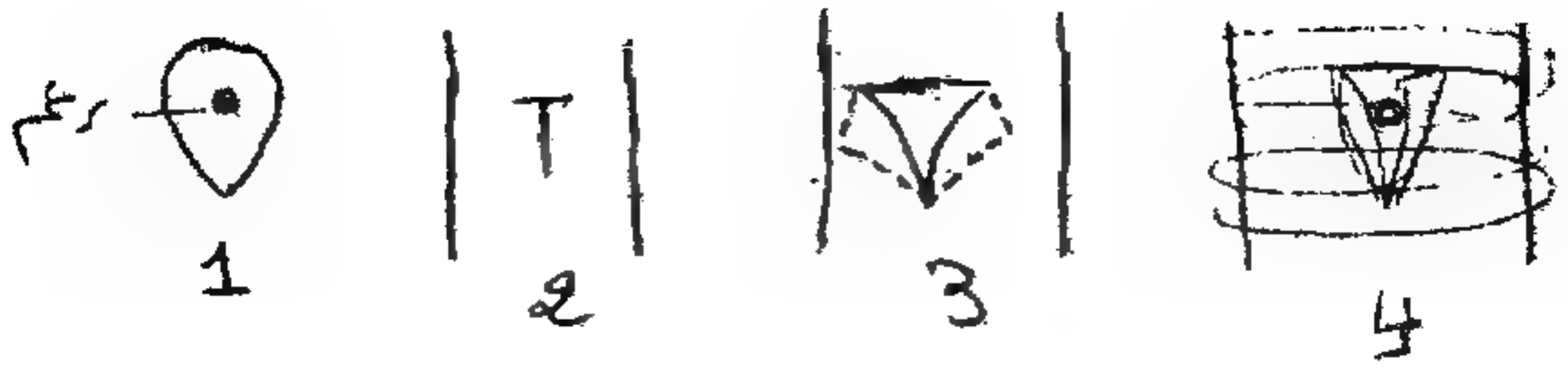
خلال شهري نيسان وايار يتم نقل الشتول من المشتل الكثيف الى الاكياس المجهزة والمعدة لهذه الغاية والمعبأة بخلطة ترايبية مكونة من السماد البلدي والرمل والتراب الاحمر والمرتبة ضمن مساكب ، وان افضل موعد لنقل الشتول هو عندما يتكون على الشتلة ورقتين الى اربع وريقات والبذرة ما تزال ملتصقة بالجذر .

ثم تستمر بعد ذلك عمليات الخدمة من تعشيب وسقاية ومكافحة وتسميد دوري بالآزوت كل ١٥ يوم مرة حتى تصبح الغراس ضمن الاكياس جاهزة للتطعيم

## خامساً - تطعيم غراس الحمضيات الناتجة :

يتم تطعيم غراس الحمضيات بعدة طرق الا ان افضلها هي طريقة التطعيم بالعين ، وتتم هذه الطريقة في فترتين الاولى خلال الربيع ويسمى التطعيم بالعين اليقظة والثانية في الخريف ويسمى التطعيم بالعين النائمة .

الا ان الممارسة الفعلية والعملية لعملية التطعيم أثبتت وبشكل لا يقبل الشك بأنه يمكن تطعيم الحمضيات بشكل مستمر اعتباراً من شهر آذار وحتى شهر تشرين الاول لاسيما وبعد أن استخدمت الاربطة البلاستيكية التي أثبتت تفوقها على اربطة الرافيا من حيث نسبة نجاح التطعيم ، خاصة في الاشهر الاولى وعند احتمال حدوث الامطار بعد التطعيم مباشرة ، حيث بلغت نسبة نجاح التطعيم ٩٠٪ عند استخدام الاربطة البلاستيكية و ٥٠ - ٦٠٪ عند استخدام الرافيا . ويقوم بالتطعيم عمال مدربون لهذه الغاية انتاجية كل منهم ٢٠٠-٣٠٠ طعم يوميا . هذا ويتم تأمين براعم التطعيم من بساتين الامهات المخصصة لهذه الغاية والتي يوجد منها أكثر من ٤٠٠٠ غرسة أدخلت عن طريق المشروع الزراعي المتكامل وزرعت في كل من محافظتي اللاذقية وطرطوس، وهي تضم كافة الاصناف كما انها خالية من الامراض الفيروسية ، بالاضافة الى الاشجار التي تم نقلها من تقليمها جاثراً بالتنسيق بين مكتب الحمضيات ومركز البحوث الزراعية في جبلة . اذ تمتاز هذه الاشجار بخلوها من الامراض الفيروسية وبمواصفاتها الجيدة من حيث النمو والانتاجية العالية . وفيما يلي وصف وتلخيص لطريقة التطعيم بالبرعم :



مع ملاحظة ان يكون ارتفاع الطعم عن سطح الارض لا يقل عن ٢٥-٣٠ سم لتجنب اصابة الغرسة عند زراعتها بالارض الدائمة بالامراض الفطرية (التصمغ) وبعد ١٥-٢٠ يوم من التطعيم تتم عملية فك الارتبطة ، وفي حال نجاح الطعم تقص الغرسة الاصل فوق الطعم بحدود ١٥ - ٢٠ سم بغية الاسراع في نمو الطعم .

ثم تستمر عمليات الخدمة من سقاية وتعشيب ومكافحة وتسميد ، كما يجب ربط الطعم الناتج الى ساق الغرسة الاصل لتأمين استقامته ، هذا ومن الجدير بالذكر ان نسبة من المطاعيم تبلغ ١٠ - ٢٠ ٪ تبقى في حالة سكون حسب الاصل المستخدم ووقت التطعيم والصنف المطعم ، ويمكن كسر طور السكون هذا ودفع الطعم الى النمو بعدة طرق منها :

- طريقة اجراء قطع نصفي للغرسة فوق الطعم بحدود ٢ - ٣ سم .

- ثني الغرسة فوق الطعم وربطها بنفسها .

- القطع الحلقي فوق الطعم بحدود ٢ - ٣ سم (ازالة قشرة الساق فوق الطعم بعرض ٢-٣ سم) .

ولقد اثبتت جميع هذه الطرق فعاليتها في الاسراع بانبات البراعم الراقدة الا انها تطلب مزيدا من اليد العاملة وبعد نمو الطعم وخلال شهر تشرين الاول تصبح الغرسة جاهزة للتوزيع . وفيما يلي ملخص زمني لانتاج غراس الحمضيات

- زراعة البذور في المشتل شباط - اذار ١٩٨٠

- نقل الشتول الى الاكياس في نيسان - ايار ١٩٨٠

- تطعيم الشتول في الاكياس في ايار ١٩٨١

- توزيع الغراس المطعمة في تشرين الثاني ١٩٨١

اي ان الغراس توزع بعمر حوالي ١٦ سنة وقسما من الغراس يبقى بدون

توزيع ، وهو القسم الذي تم تطعيمه في الخريف فيدور للعام القادم لكون طعمه صغيرا ، حيث يوزع في موسم التوزيع القادم ويكون عمر الغراس عندئذ حوالي ٢٦ سنة كحد اقصى .

### انشاء بساتين الحمضيات

عند انشاء بستان للحمضيات يجب مراعاة ما يلي :

١ - **تحضير الارض للزراعة :** تزرع الحمضيات في انواع متعددة من الاراضي شريطة ان تكون عميقة ومهواة وان لا يقل بعد مستوى الماء الارضي عن ١٢ سم خلال فترات السقوط الغزير للأمطار . كما يجب ان تكون الطبقة السطحية عميقة وذات تركيب رملي أو رملي طيني وان لا تزيد نسبة الكلس الفعال عن ١٠ - ١٥ ٪ . بعد اختيار الموقع يجب القيام بحراثة عميقة للتربة (ويستعمل من اجل ذلك البادوزر) بغية تفتيت طبقة تحت التربة للسماح لجذور الاشجار بالنمو والانتشار داخل التربة بسهولة تامة ، ثم تنظف الارض من الحجارة والحشائش ثم تخطط وتقسّم الى حقول واقسام بحيث تكون مساحة كل منها ملائمة لظروف المنطقة التي سيحدث فيها البستان ، كذلك تحدد الطرق الواصلة بين هذه الاقسام ، كما تحدد اقنية الري الرئيسية والفرعية ، وفي حال ارتفاع مستوى الماء الارضي يجب فتح مصارف حول البستان وفي منتصفه ، حيث يجب ان لا يقل عمق هذه المصارف عن ١٥ سم .

٢ - **زراعة مصدات الرياح :** تسبب الرياح اضرارا شديدة لغراس الحمضيات خصوصا اذا كانت المناطق المزروعة بالغراس معرضة لرياح شديدة ومن اجل ذلك لابد من القيام بزراعة مصدات رياح حول البستان قبل سنتين من زراعة غراس الحمضيات على الاقل ، ويستعمل لهذه الغاية انواع عديدة من الاشجار الحراجية من اهمها : السرو بنوعيه الافقي والهرمي - الكازورينا - الكينا ، حيث تزرع بنظامين :

- نظام الصف الواحد : تزرع الغراس بحيث يكون البعد بين الغرسة والاخرى ٥٠-٦٠ سم .

- نظام الصفين : يتبع هذا النظام في المناطق التي تهب فيها رياح شديدة وفيه تزرع الغراس بحيث يكون البعد بين الغراس ١٠٠ سم على نفس الصف والبعد بين الصف والاخر ١٠٠ سم بحيث تصبح اشجار المصد متبادلة مع بعضها البعض .

٣ - **نظم الزراعة والمسافات بين الاشجار :** تزرع الحمضيات بعدة طرق الا ان انسبها هي الطريقة المربعة لكونها تسمح بالقيام بعمليات الخدمة على اكمل وجه . وفيها يكون البعد بين الغرسة والاخرى مساويا للبعد بين الصفوف ، الا



الا ان المسافات بين الغراس تختلف باختلاف الصنف ونوع التربة لكن بصورة عامة يمكننا اتباع المسافات التالية :

– الحامض :  $7 \times 7$  م

– البرتقال والجريب فروت :  $6 \times 6$  م

– اليوسفي والهجائن :  $5 \times 5$

اما بالنسبة لموعد زراعة الغراس فيتم عادة من تشرين الثاني وحتى نهاية آذار وأول عمل تقوم به عند الزراعة هو تحديد بعد الصنف الاول من الغراس عن مصدات الرياح حيث يجب ان لا يقل هذا البعد عن أربعة أمتار للتقليل من ضرر تظليل المصد ومنافسة أشجاره لغراس الحمضيات . ثم تحفر الجور بأبعاد  $50 \times 50 \times 50$  سم حيث يزال التراب ويوضع على جانبي الحفرة ويجهز منه خلطة ترابية مكونة من ٣ كغ سماد بلدي متخمر +  $\frac{1}{4}$  كغ سوبر فوسفات +  $\frac{1}{4}$  كغ سلفات البوتاسيوم تخلط جيدا وتوضع في أسفل الجورة بحيث تشغل ثلثي حجمها، تؤخذ الفرسة ويشق كيس البولي إيثيلين وتوضع في منتصف الجورة بواسطة لوحة الزرع ، يردم التراب عليها ويكبس جيدا لضمان ملامسة حببيات التربة لجذور الفرسة ثم تروى الغراس فور الانتهاء من زراعتها .

وهنا يجب الإشارة الى نقطة هامة جدا وهي انه عند زراعة الغراس يجب العمل على بقاء الطعم مرتفعا فوق سطح التربة بمسافة لا تقل عن ٢٥ – ٣٠ سم تجنباً لاصابة الغراس بالأمراض الفطرية ( التصمغ ) .

### X – خدمة بساتين الحمضيات :

تحتاج شجرة الحمضيات الى عمليات خدمة متعددة اكثر ماتحتاجه باقي الاشجار المثمرة الاخرى ، وان اي تقصير في اي عملية ينعكس سلبا على نمو وانتاجية الاشجار وفيما يلي نلاحظ عمليات الخدمة التالية :

#### ١ – استغلال الارض خلال الاربع سنوات الاولى :

عندما يفكر صاحب البستان بزراعة بعض المحاصيل بين صفوف الاشجار (بغية تعويض جزء من النفقات التي تقدم لشجرة الحمضيات خصوصا وان شجرة الحمضيات لا تثمر الا بعد مرور عدة اعوام ٦ – ٧ سنوات ) في هذه الحالة عليه ان يعتبر بان شجرة الحمضيات هي المحصول الاول وأن المحاصيل المؤقتة من الممكن زراعتها عندما يتوفر الماء الغزير وعليه ان يختار من المحاصيل تلك التي لا يتضارب ربيها مع ري الاشجار وكذلك باقي العمليات الزراعية الاخرى ، مما يجب عليه

تجنب زراعة المحاصيل العائلة للحشرات والامراض الفطرية والفيروسية والديدان الثعبانية ، فمثلا يجب عدم زراعة البندورة بكثرة لانها تسبب انتشار مرض الذبول في التربة ومن المحاصيل التي ينصح بزراعتها في السنين الاولى من عمر البستان مايلي : الفول - البطيخ - الفريز - المحاصيل الرعوية علما بان هذه المحاصيل تنافس الاشجار في الحصول على الماء والغذاء ، وقد وجد نتيجة للتجارب التي اجريت في هذا المجال بأن شجرة الحمضيات تفقد معدل نمو سنة كاملة اذا زرعت المسافات بين الاشجار لمدة ثلاث سنوات متتالية .

## ٢ - التسميد :

عملية ضرورية للاسراع في نمو وانتاجية الاشجار ويقسم الى :

أ - التسميد العضوي : ضروري جدا لاشجار الحمضيات ، فبالاضافة الى انه يمد الاشجار بالعناصر الغذائية كذلك فانه يقوم بتحسين خواص التربة الفيزيائية . والسماذ المضاف يجب ان يكون متخمرا اما بالنسبة للكمية يحتاج الدونم الى ٢ - ٣ طن سماذ بلدي يضاف نثرا على كامل سطح التربة في الخريف وعند القيام بعملية الحراثة يطمر في التربة حيث يتحلل خلال فصل الشتاء ويصبح جاهزا للامتصاص في بداية موسم النمو ( الربيع القادم ) .

ب - التسميد المعدني : فيما يلي جدولا يوضح بالتفصيل الكميات الواجب اضافتها للغرسة الواحدة منذ زراعتها وحتى عشر سنوات وطريقة الاضافة ومكان وضع هذه الاسمدة :

بالنسبة لمواعيد اضافة هذه الاسمدة فمختلفة حسب نوع السماذ، حيث تضاف الاسمدة الفوسفورية والبوتاسية في الخريف أثناء القيام بعملية الحراثة من أجل ان تتحلل وتصبح جاهزة للامتصاص في بداية موسم النمو التالي . أما بالنسبة للاسمدة الآزوتية فتضاف في الربيع في مناطق انتشار الجذور وعلى عدة دفعات فمثلا تضاف نصف الكمية في شهر آذار ثم تقسم الكمية المتبقية الى قسمين متساويين حيث يضاف القسم الاول في شهر أيار ويضاف القسم الثاني في شهر حزيران ، وان عملية اضافة السماذ في أيار وحزيران يجب ان تتم قبل السقاية .

## ٣ - الري :

يعتبر توفر الماء أحد العوامل الهامة المؤثرة على نمو وانتاجية الاشجار لذلك ومن أجل هذا لابد من توفر الماء الصالح للري لاستعماله وقت اللزوم .

## جدول يبين كميات الاسمدة التي تضاف سنويا الى الحمضيات

نثر الاسمدة على ارض البستان بالكامل			نثر الاسمدة في المنطقة التي يغطيها المجموع الخصري				توضع الاسمدة حول ساق الشجرة بماترة يختلف قطرها حسب عمر الشجرة								
			م ٢٧	م ٢٣	م ٢		م ١٦	م ١٢	م ٠٩	م ٠٥	م ٠٣				
عشر سنوات	تسبع سنوات	ثمانية سنوات	سبع سنوات	ست سنوات	خمس سنوات	اربع سنوات	ثلاث سنوات	سنتين	سنة واحدة	العام الذي تنفرس به		عمر الاشجار			
٤٤٣٤ غ	٤٤٠٨ غ	٣٨٥ غ	٣٦٠ غ	٣٤٩ غ	٣٢٥ غ	٣٠٠ غ	٢٦٠ غ	١٧٠ غ	٩٠ غ	٤٠ غ		ازوت صافي			
١٣٠٢ غ	١٢٢٤ غ	١١٥٥ غ	١٠٨٠ غ	١٠٤٧ غ	٩٧٥ غ	٩٠٠ غ	٧٨٠ غ	٥١٠ غ	٢٧٠ غ	١٢٠ غ		نترات الامونيوم ٣٣٪			
٢١٧ غ	٢٠٤ غ	١٩٢ غ	١٨٠ غ	١٦٩ غ	١٥٧ غ	١٥٠ غ	١٣٠ غ	٩٠ غ	٤٥ غ	٢٠ غ		بوتاسيوم صافي			
٤٣٤ غ	٤٤٠٨ غ	٣٨٤ غ	٣٦٠ غ	٣٣٨ غ	٣١٤ غ	٣٠٠ غ	٢٦٠ غ	١٨٠ غ	٩٠ غ	٤٠ غ		سلفات البوتاسيوم			
١٠٨ غ	١٠٨ غ	٩٦ غ	٩٦ غ	٨٤ غ	٨٤ غ	٧٥ غ	٦٥ غ	٤٥ غ	٢٠ غ	١٠ غ		فوسفور صافي			
٢١٦ غ	٢١٦ غ	١٩٢ غ	١٩٢ غ	١٦٨ غ	١٦٨ غ	١٥٠ غ	١٣٠ غ	٩٠ غ	٤٠ غ	٢٠ غ		سوبر فوسفات ثلاثي			



تبدأ عملية سقاية الحمضيات في ظروف الساحل السوري بعد انحباس الامطار ويتم ذلك عادة خلال شهر أيار ، لكن تختلف الفترة بين الريه والاخرى باختلاف عوامل عديدة منها نوع التربة ، عمر الاشجار ، شدة الرياح ، الرطوبة النسبية الجوية وفيما يلي الفترات التي تحتاج فيها شجرة الحمضيات الى المياه :

**١ - الري خلال فصل النمو :** لاحتاج الاشجار الى كميات كبيرة من المياه خلال هذه الفترة لكثرة الامطار الهائلة في فصل الشتاء .

**٢ - الري خلال فترة نمو الثمار :** تحتاج الاشجار الى كميات كبيرة من المياه خلال هذه الفترة للاسراع في زيادة حجم الثمار وان تعطيش الثمار في هذه الفترة يسبب نقص في وزن المحصول .

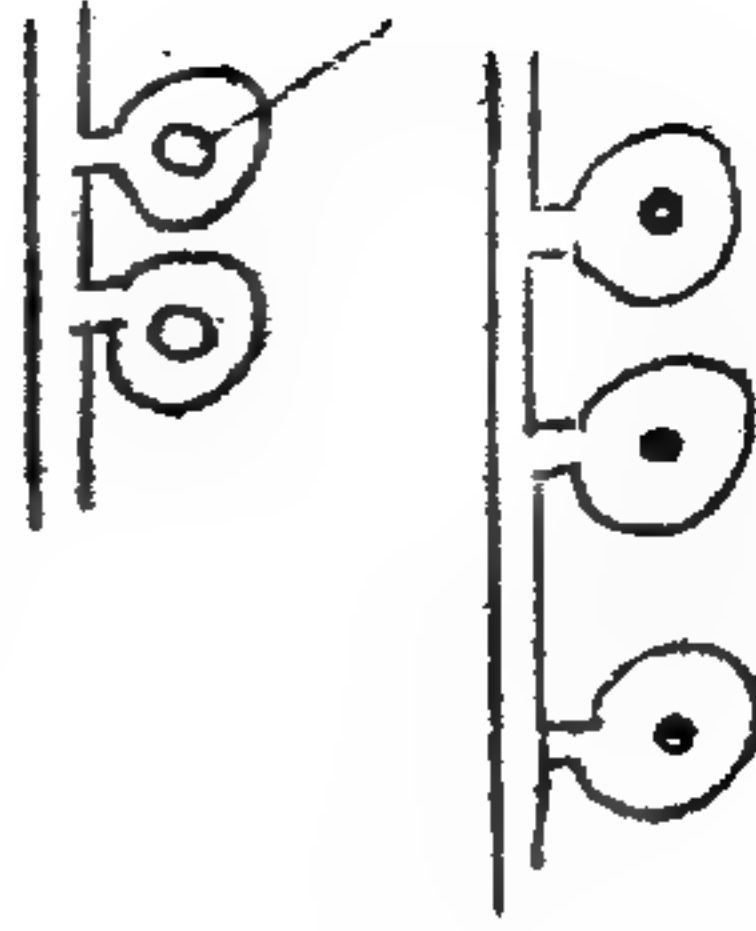
**٣ - الري خلال فترة دخول الثمار في طور النضج :** لاتزال الثمار خلال هذه الفترة تزداد بالحجم ولهذا يجب أن تحصل على حاجتها من الماء ، وأن تعطيش الاشجار يسبب صغر حجم الثمار ونقص في المحصول ولكنه يساعد على التبريد في تلون القشرة الخارجية للثمار .

كما أن الري الغزير عقب عطش شديد يساعد على ازدياد تشقق الثمار وتساقطها بالاضافة الى اصابتها بالامراض الفطرية . وبصورة عامة فان الاشجار في هذه الفترة تحتاج الى كمية من المياه أقل مما تحتاجه في الفترة السابقة نظرا لكون الجو في هذه الفترة يأخذ بالميل الى البرودة . ولتحديد مواعيد الري بدقة تامة تزرع النباتات الدالة مثل عباد الشمس - والذرة في اماكن متفرقة من البستان فعندما تذبل اوراق هذه النباتات يستدل على ان الاشجار بحاجة الى سقاية علما بان اعراض الذبول لم تظهر على اوراق الاشجار وقد عزي السبب في ذلك الى انه عندما تقل الرطوبة في التربة فان اوراق الاشجار تأخذ الماء من الثمار لمتابعة عملياتها الفسيولوجية ، وهذا ما يؤدي الى صغر حجم الثمار وعدم نموها بشكل جيد. وبصورة عامة وخصوصا في ظروف الساحل السوري فان شجرة الحمضيات تحتاج الى رية كل ١٥ يوم مرة في الاراضي الثقيلة والمتوسطة القوام بينما تقل هذه المدة الى ١٠ أيام في الاراضي الخفيفة والرملية .

### الطرق المتبعة في الري :

**١ - طريقة الاحواض :**

**أ - الاحواض المفردة :** تتلخص هذه الطريقة بتجهيز حوض حول



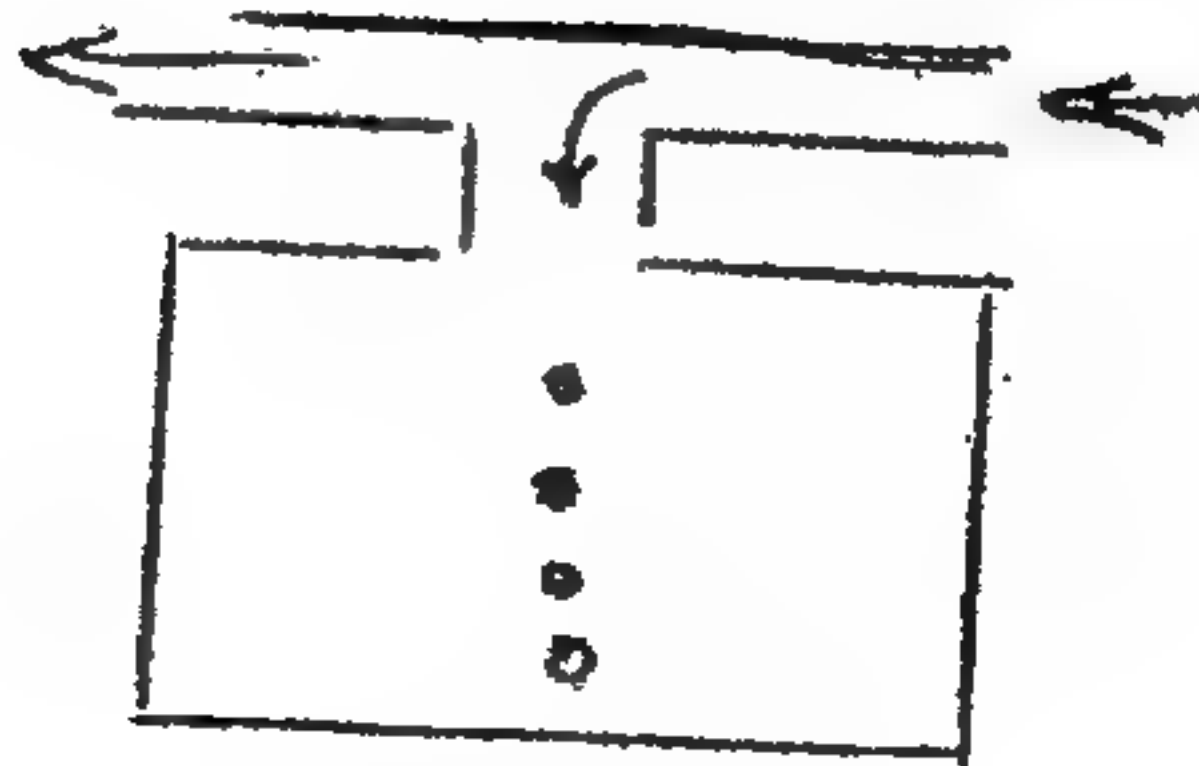
الطريقة المزودة بكعكة ترابية

طريقة الاحواض العادية

ساق الشجرة تصله المياه من قناة فرعية بين كل صفين من الاشجار وأحيانا كثيرة يكون الحوض مزود بكعكة من التراب لتلافي ملامسة الماء لجذوع الاشجار .

#### ب - طريقة الاحواض المزدوجة :

نفس الطريقة السابقة الا ان الحوض يحتوي على عدة اشجار وأحيانا يروي صف كامل من الاشجار خصوصا اذا كانت التربة مستوية .





## ٢ - طريقة المساطب :

تتلخص هذه الطريقة بكون المياه تنساب في الاحواض الموجودة بين المساطب كما هو واضح بالشكل التالي .

## ٣ - طريقة الاثلام :

تتلخص هذه الطريقة بتجهيز عدة اثلام بين كل صفين من الاشجار تصلها المياه من قناة فرعية في أعلى البستان أو الحقل ، وتعتبر هذه الطريقة من أفضل الطرق المستعملة في ري الحمضيات لأنها تمنع ملامسة الماء لجذوع الاشجار، لكن من أهم سلبياتها أنها تتطلب عمليات صيانة مستمرة .



## ٤ - طريقة التنقيط :

تتكون شبكة المياه من عدة نباريج ، عددها مساويا لعدد صفوف الاشجار، لكل صف نبريج وهذا النبريج مثقب بعدة ثقوب بجانب كل شجرة ، تصل المياه الى الخراطيم من قناة رئيسية في أعلى الحقل وهذه الطريقة من الطرق المثالية في الري لكنها باهظة التكاليف ولا تأخذ الاشجار حاجتها من المياه خصوصا اذا كانت مزروعة في ارض رملية .

## ٥ - التقليم :

يوجد نوعان منه ، تقليم تربية وتقليم اثمار :

### ١ - تقليم التربية : يتم هذا النوع من التقليم خلال الفترة الاولى من حياة

الشجرة . بدءا من زراعتها وحتى دخولها في طور الاثمار . هذه المرحلة والعناية بها هام جدا اذ انه كلما كان التقليم شديدا خلالها كلما تأخر الوقت اللازم لتطورها واثمارها ومن اجل ذلك يجب على المزارع اقل ما يمكن ازالته من الخشب . وبالرغم من ذلك فان القص ضروري لتكوين هيكل خشبي قادر على حمل المحصول الغزير من الثمار وعلى ضوء هاتين النقطتين يتم تقليم التربية كما يلي :

في نهاية السنة الاولى يتم اختيار ثلاثة افرع ، السفلي منها يرتفع عن الارض بمسافة ٤٠ سم ويرتفع الثاني عن الاول بحدود ٢٠ سم والثالث عن الثاني ب ٢٠ سم مع مراعاة ان لا تكون هذه الافرع فوق بعضها البعض بل متبادلة على الساق ، ثم ازالة باقي النموات ، ثم يجرى نفس العملية على كل فرع تم اختياره في السنة الاولى وفي السنوات اللاحقة الثانية والثالثة والرابعة مع مراعاة ازالة كافة النموات الاخرى . وبهذه الطريقة يتكون للشجرة هيكل خشبي جيد قادر على حمل المحصول الغزير .

**ب - تقليم الاثمار :** نادرا ما يستعمل هذا النوع من التقليم لكن بصورة عامة فان ما يحدث هو ازالة الافرع المريضة والمتشابكة واليابسة وكذلك الطرود المائية التي لا تثمر .

## ٦ - مكافحة الاعشاب :

ان وجود الاعشاب في بساتين الحمضيات يسبب لها اضرارا شديدة ، فبالاضافة الى انها تنافس الاشجار في الحصول على الماء والغذاء ، كذلك تعتبر مأوى ملائم لكثير من الامراض والحشرات لهذا يجب التخلص منها ويتم ذلك اما بواسطة الحراثة ومن ثم ازالتها باليد او عن طريق استعمال المبيدات الكيماوية ولكي يكون استعمال المبيدات اقتصاديا لا بد من مراعاة ما يلي :

١ - تحديد نوع الاعشاب

٢ - تحديد الوقت المناسب لاجراء المكافحة

٣ - اختيار المبيد المناسب .

وفيما يلي اهم المبيدات المستخدمة في مكافحة الاعشاب :

- المبيد لانسر : يستعمل هذا المبيد في مكافحة الاعشاب رفيعة الاوراق ( نجيل - رزين ) ويستعمل بمعدل لتر واحد للدونم ، وان افضل موعد للقيام بالرش هو عندما تكون الاعشاب بطول ١٠ سم وعند الرش يجب الانتباه الى ان سائل الري قد غطى كامل سطح الاعشاب .

- الهفراكس : يستعمل لمكافحة نفس الاعشاب السابق ذكرها بمعدل ٥٠٠ -



٦٠٠ غ للدونم ونظرا لكونه يقتل جذور الاعشاب لذا يفضل اجراء عملية الرش قبل هطول الامطار بـ ٤٨ ساعة أو السقاية بعد الرش بـ ٤٨ ساعة في حال عدم سقوط الامطار .

— الكاراكارد كوميبي : يستعمل لمكافحة الاعشاب الحولية والمعمرة ( عريضة الاوراق ) بمعدل ٨٠٠ — ١٠٠٠ غ للدونم وأن أفضل موعد لاستخدامه هو عندما تكون الاعشاب في طور الازهار ، وقبل تشكل البذور .  
— الامراض والحشرات التي تصيب الحمضيات .

### ١ — الامراض الفطرية : ومنها

#### أ — مرض المالسيكو : Malseco :

يسببه فطر *Deuterophoma - Trachiphila* ينمو هذا الفطر في الانسجة الوعائية للنبات المصاب ، يستدل على وجوده بقطع جزء من النبات المصاب طوليا فيلاحظ تلون خشب الفرع باللون الاحمر القرنفلي ، وان اكثر الاصناف حساسية لهذا المرض هي : الليمون الحامض — اللايم — الترنج — الزفير .

ونتيجة للاحصائيات التي اجريت في مركز البحوث الزراعيه في جبلة تبين ان حوالي ٧٠ ٪ من اشجار الليمون الحامض المزروعة في سوريا قد ابيدت بسبب اصابتها بهذا المرض . تتم العدوى بهذا المرض عن طريق الجروح التي تحصل نتيجة التقليم او قطف الثمار وكذلك الجروح الناتجة عن طريق الاشواك الموجودة على الشجرة وذلك تحت تأثير الرياح ، هذا وقد تكون الاصابة عن طريق الجذور وفي هذه الحالة يكون تدهور الشجرة اسرع .

وتتلخص اعراض المرض بدبول الاوراق ومن ثم سقوطها ثم يعقب ذلك جفاف الافرع ابتداء من قممها باتجاه الجذع وفي النهاية تموت الشجرة بالكامل .  
لا يوجد مبيد فعال لمكافحة المرض ، لكن هناك بعض النقاط الهامة التي يجب مراعاتها للتقليل من الاصابة به وهي :

#### ١ — زراعة الاصناف المتحملة مثل ( موناكلو — انتردوناتو ) .

٢ — عدم تقليم الاشجار خلال فصل الشتاء ، حيث يكون نمو الفطر في هذه الفترة على اشده .

٣ - تقليم الاغصان اليابسة والمريضة خلال فصل الصيف ثم تحرق في ارض البستان لمنع انتشار ابواغ الفطر .

٤ - عندما تكون الاصابة في بدايتها ينصح باستعمال بعض المبيدات الفطرية الجهازية كالبنليت مثلا بمعدل ١٢ غ للتنكة لان استعمال هذه المبيدات يحد من نمو الميسيليوم داخل الانسجة الوعائية ، ثم تكرر عملية الرش كل ثلاث اسابيع مرة .

#### ب - مرض التصمغ Gumes :

من اكثر الامراض الفطرية شيوعا يسببه الفطر *Phytophthora - Citrophthora* تتلخص اعراض الاصابة به في قتل وجفاف بقع من قلف جذع الشجرة في منطقة التاج او في الجذور الرئيسية ، يعقب ذلك تشقق هذه البقع وخروج الصمغ منها . ان زيادة الرطوبة في التربة وملازمة مياه الري لجذوع الاشجار يعتبران من اكثر العوامل المساعدة على الاصابة بهذا المرض كما ان جرح القلف اثناء عمليات الخدمة يعتبر من العوامل المساعدة للاصابة به ، وتختلف الاصول فيما بينها من حيث قابليتها للاصابة ودرجة مقاومتها للمرض ، ويمكن ترتيب الانواع والاصناف من حيث درجة مقاومتها ترتيبا تنازليا كما يلي :

الزفير - ماندارين كليوباترا - تروير سترانج - البرنقل - الليمون المخرفش - الجريب فروت - الليمون الحلو - الليمون البلدي المالح - الليمون الاضاليا - البرتقال ثلاثي الاوراق الخ .

المقاومة : تتلخص المقاومة بما يلي :

- ١ - التطعيم على ارتفاع لا يقل عن ٢٥ - ٣٠ سم .
  - ٢ - التطعيم على اصل مقاوم .
  - ٣ - التفتيش الدوري على الاشجار لكشف الاصابة مبكرا .
  - ٤ - العمل على عدم ازدياد الرطوبة في التربة حول جذوع الاشجار وذلك باتباع نظم الري المناسبة .
  - ٥ - تجنب جرح القلف اثناء عمليات الخدمة .
- العلاج عند كشف الاصابة مبكرا يمكن اتباع مايلي :

١ - عند كشف الإصابة مبكراً يتم كشط الاجزاء المصابة من القلف بسكين حادة ثم دهن مكان الكشط بمطهر فطري مناسب ( عجينة بوردو ) .

٢ - اذا كانت الإصابة شاملة لمنطقة اسفل التاج وقمة الجذور (حالة تعفن القدم ) فيجب كشف المنطقة المصابة لتجفيفها وتهويتها لمدة ٥ اسابيع ثم كشط القلف المصاب ودهانه بالمطهر الفطري السابق الذكر مع تقليل الري جداً او منعه نهائياً لمدة اسابيع اذا امكن ذلك .

## XII — الحشرات التي تصيب الحمضيات

### اولا - الحشرات القشرية :

تصيب الحمضيات انواع متعددة من الحشرات القشرية من اهمها :

— الحشرة القشرية السوداء : Chrysomphalus - aonidium .

— الحشرة القشرية الحمراء : Aonidiella - aurantii .

— حشرة الحمضيات الارجوانية : Lepido - Sophes - Bekii .

— حشرة الحمضيات الشمعية : Ceroplastes - floridensis .

— حشرة الزيتون السوداء : Saissatia - oleae .

تشارك جميع هذه الحشرات بأن الحشرة مغطاة بقشرة صلبة ، كما ان لها عدة اجيال يتراوح بين ٣ - ٥ اجيال في العام . يبدأ ضرر هذه الحشرات ابتداءاً من اذار وحتى تشرين الثاني ، اذ ينحصر ضرر هذه الحشرات جميعاً بكونها تقوم بامتصاص العصارة النباتية فتضعف العائل وينتج عن ذلك سقوط الثمار والاوراق ومن ثم قلة المحصول ، ثم موت الافرع في حال الإصابة الشديدة .

اضافة لما سبق فان هذه الحشرات تفرز اثناء تغذيتها على الحمضيات مادة عسلية كبيرة ينمو عليها فطر العفن الاسود الذي يحد من الوظائف الفسيولوجية للاوراق ، كما انه في حال تلوث الثمار يضطر المزارع الى تنظيفها قبل التسويق حتى لا تقل قيمتها التسويقية .

تكافح هذه الحشرات باستعمال الزيوت المعدنية الصيفية ، او باستعمال المبيدات الكيماوية . ومن اهم المبيدات المستعملة ما يلي :

دورسيان — ميتيل باراثيون — ليبايسيد — فوسيدرين — بنسبة ٢٥ — ٣٠ سم ٣ لكل تنكة ماء .

**ملاحظة :** عند استعمال الزيوت المعدنية يجب مراعاة ما يلي :

- ١ - عدم استعمال الزيوت المعدنية عندما تكون درجة الحرارة مرتفعة ( اشهر الصيف ) لان الثغور التنفسية للنبات تكون مفتوحة .
- ٢ - عدم استعمال الزيوت وقت الازهار وكذلك عند اقتراب الثمار من النضج .
- ٣ - قبل رش الزيوت يجب التأكد من أن الاشجار لم ترش بالكبريت القابل لليلل او بمركبات كبريتية لان الزيوت تتفاعل مع الكبريت ويؤدي ذلك الى حرق الاوراق وجفاف الافرع .

### **ثانيا - الذبابة البيضاء : Citri - Dialeuvodes :**

تنتشر هذه الحشرة في جميع بساتين الحمضيات الموجودة في الساحل السوري ، وان الاصابة الشديدة كانت على الاشجار الكثيفة والغير مقلمة .  
لهذه الحشرة عدة اجيال في السنة ٢ - ٣ اجيال في العام ، وينتج عن الاصابة بهذه الحشرة تجعدات في الاوراق واصفرارها ثم سقوطها كما تفرز الندوة العسلية اثناء تغذيتها والتي ينمو عليها فطر العفن الاسود تكافح هذه الحشرة باستعمال المبيدات التالية :

سوبر اسيد - ميتيل باراثيون - ليباسيد - ميتاسيستوكس وذلك بمعدل ٢٥ - ٣٠ سم ٣ للتنكة . اذ ان افضل موعد لمكافحة الذبابة البيضاء هو بعد اختفاء الحشرة الكاملة بمدة ١٥ يوم ، حيث تكون البيوض قد فقست الى ديدان وهذه الاخيرة حساسة جدا للمبيدات الكيماوية .

### **ثالثا - المن : Afisis :**

حشرة اقتصادية هامة ، تبدأ بالظهور على الاشجار مع بداية موسم النمو ، حيث تتواجد بكثرة على الاشجار التي تحتوي على نسبة مرتفعة من الافرع القضة . لهذه الحشرة عدة اجيال في العام ٣ - ٥ اجيال ، تتغذى الحشرات على العصارة النباتية للاوراق والافرع فتسبب اصفرارها وتجعداها ، كما تقوم بافراز الندوة العسلية التي ينمو عليها فطر العفن الاسود .

يبدأ في مكافحة هذه الحشرة ابتداء من أول ظهورها على الافرع ويستعمل لذلك المبيدات التالية :

ملاثيون - ديمكرون - روجر - ميتيل باراثيون - بمعدل ٣٠ سم ٣ للتنكة .

### **رابعا - العناكب :**

هناك نوعين من العناكب :



## آ - عنكبوت البراعم : *Aceria - Sheldoni* :

لوحظت اصابات شديدة بهذا العنكبوت على أشجار الليمون الحامض في معظم بساتين القطر سواء كان ذلك على الاشجار الصغيرة أو على الاشجار البالغة ، وتؤدي الإصابة بهذا العنكبوت الى تشوه في نمو الاغصان والاوراق والازهار والثمار وان نسبة السقوط في الثمار المشوهة تكون كبيرة .

يكافح هذا العنكبوت بالرش بأحد مبيدات العناكب وأن اختيار الوقت المناسب للمكافحة مهم جدا نظرا لأن هذا العنكبوت يتواجد تحت حراشف البراعم ووصول المبيدات اليه صعب جدا ، لذلك يفضل اجراء المكافحة في بداية كل موجة من موجات النمو .

## ب - عنكبوت صدا الحمضيات *Phylloco - Ptruta - oleivora* :

منتشر في جميع بساتين الحمضيات في القطر ، يتغذى على الاوراق والافرع الحديثة والثمار ولكن الاضرار الاقتصادية التي يسببها هي نتيجة اصابته للثمار . فهو يهاجم الليمون الحامض - البرتقال - اليوسفي - الجريب فروت ويسمى عند اصابته للحامض بالصدا الفضي ، حيث تتلون قشرة الثمرة بلون فضي عند الإصابة به ، اضافة الى صفر حجمها وتحجرها ، اما على البرتقال واليوسفي والجريب فروت فانه يظهر على الثمار المصابة لونا بنيا ، مما يؤدي الى تخفيض قيمة المحصول .

تكافح العناكب باستعمال أحد المبيدات الكيماوية التالية :

اومايت - كلتان - تديون - اكار . ٥ بمعدل ٣٠ سم ٣ للتنكة .

## خامسا - ذبابة الفاكهة : *Ceratis - Capitata* :

تعتبر هذه الحشرة من الحشرات الهامة التي تصيب الحمضيات ، يبدأ ضرر هذه الحشرة بالظهور بدءا من ايلول عندما تدخل الثمار في النضج . حيث تقوم هذه الحشرة بوضع البيض تحت قشرة الثمرة بعد ثقبها بألة وضع البيض وبعد فقس البيوض تأخذ الديدان بالتغذي على نسيج الثمرة فينتج عن ذلك تحلل نسيج الثمرة في منطقة الإصابة ومن ثم تعفنها وتساقطها وبالتالي انخفاض كمية المحصول .

هذا ويعتبر اليوسفي والكلمنتين من اكثر الاصناف تضررا ، بينما يرجع عدم مناسبة ثمار الاصناف الاخرى ( الحامض والبرتقال ) لنمو وتكاثر الحشرة الى موت غالبية البيض أو موت اليرقات داخل الثمار للاسباب التالية :

- ١ - تأثير الافرازات الزيتية ، حيث يموت البيض بمجرد ملامسته لهذه الزيوت
- ٢ - الافرازات الصمغية التي تملأ الثقب فتؤدي الى هلاك اليرقات قبل أن تصل الى اللب .
- ٣ - المقاومة التي تجدها الحشرة أثناء حفرها في طبقة الالبيدو اذ ان لهذه الطبقة قوام مطاطي شديد يصعب على اليرقة اختراقه .

### المكافحة :

تكافح هذه الحشرة بطريقتين :

- ١ - الرش الجزئي أو المتبادل : يستعمل في هذه الطريقة محلول مكون من : ماء + مبيد فوسفوري + بروتين متحلل بنسبة ٥ بالالف وترش الشجرة من جهة شروق الشمس أو الجهة الشمالية وبمعدل ٥٠٠ - ٧٥٠ سم ٣ من المحلول للشجرة الواحدة ، يبدأ الرش من منتصف تشرين أول ويكرر الرش كل ١٥ يوم .
- ٢ - الرش الكامل : وفيه ترش الاشجار بالكامل ويستعمل لهذه الغاية أحد المبيدات التالية :  
دورسبان - سوبر اسيد - فوسيدرلين بمعدل ٣٠ سم ٣ للتنكة .

